

BEST AVAILABLE COPY

音入力端18から音声入力があると、可変減衰器制御回路23は可変減衰器20の減衰量を減らす様に制御することによって、回路部11の出力である回路からの音声がスピーカアンプ21で増幅されスピーカ22より出力される。一方マイクロホン19から通話相手に送信する音声入力があると、可変減衰器制御回路23は可変減衰器16の減衰量を減らす様に制御することによって、マイクロホン19からの音声が増幅器14、16で増幅されて音声出力端17へ出力される。しかし実際には、スピーカ22とマイクロホン19の間に音響的な結合があり、又、回路側にも回路結合がありそれらの結合が可変減衰器制御回路23の制御後の原因となり、結果的に、音量、音高の切替による通話品質の低下やノイズによる誤動作として現われ、音声電話の使いづらさを抱いていた。一方、第3回は上記問題点を解決するものとして、エコーチャンセラーを用いた音声電話装置の構成を示している。第3回において、24はマイクロホンであり、増幅器26に接続され、その出

給、スピーカアンプ21で増幅後スピーカ22より出力される。

このように、音声路減衰制御や、エコーチャンセラーを用いて音声電話装置を構成することが出来る。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、第2回に示した音声路減衰制御を用いたものでは、前述の通り可変減衰器制御回路が回路の場合、音響的結合により誤動作するたまに、通話品質向上には課題があるという問題があり、エコーチャンセラーを用いたものでは、エコーチャンセラーを構成する高価なDSP（デジタルシグナルプロセッサー）を多用しなければならず、安価に出来ないという問題があった。

本発明はこのようを発音の問題を解決するものであり、可変減衰器制御の誤動作がなく、通話品質の優れた音声電話装置を安価に構成することを目的としたものである。

課題を解決するための手段

本発明は上記目的を達成するために、エコー

特開平4-22249(2)

力はエコーチャンセラー26に接続されている。エコーチャンセラー26の出力は増幅器27で増幅されて、回路への音声出力端28に出力されている。29は回路からの音声入力端であり、増幅器30に接続されその出力がエコーチャンセラー26に連続されている。エコーチャンセラー26の出力はスピーカアンプ21で増幅されてスピーカ32に入力される。

次に動作を説明する。第3回において、マイクロホン24から音声入力があると、その信号はマイクロホン24とスピーカ32の結合により、スピーカ32からの出力音声成分も含んでいるので、エコーチャンセラー26において演算処理をし、スピーカ32からの結合成分を取り除き、増幅器27で増幅後音声出力端28に出力される。同様に音声入力端29から音声入力があると、その信号は音声出力端28と音声入力端29の結合により、音声出力端28からの出力音声成分も含んでいるので、エコーチャンセラー26において演算処理をして音声出力端28からの結合成分を取り

マントラーを回路の結合の打ち消しのみとして從来の半分の構成とし、エコーを打ち消した回路からの音声のみによって可変減衰器制御を行なうようにしたものである。

本発明は通話音を可変減衰器を通して回路へ送出する手段と、回路からの受話音を可変減衰器を通してスピーカへ供給する手段と、回路側の経路のエコーを打ち消す手段とを用え、エコーを打ち消した回路からの音声のみによって可変減衰器の減衰量を制御するようになしたものである。

作用

したがって、本発明によれば、可変減衰器制御を回路の結合を打ち消した後の音声信号によってのみ制御することにより、可変減衰器制御の誤動作を防ぐ事が出来通話品質を向上できるという効果を有する。又エコーチャンセラーは回路側の経路のエコーを打ち消すだけでよく、スピーカとマイクロホンの音響結合の打ち消しを行なわなくてよくなる事から、DSPの量を従来の半分にすることが出来、安価にできるという効果を有する。

BEST AVAILABLE COPY

特開平4-22249(3)

発明の範囲

第1図は本発明の一実施例の示すものである。第1図において、1はマイクロホンであり、増幅器2に接続されその出力が可変減衰器3に接続されている。可変減衰器3の出力はエコーキャンセラー4に接続されその出力は増幅器5によって増幅された後回路への音声出力端子6に接続される。7は回路からの音声入力端子であり、増幅器5で増幅された後エコーキャンセラー4に接続される。エコーキャンセラー4の出力は可変減衰器3に接続されその出力はスピーカアンプ10で増幅されてスピーカ11に接続される。又エコーキャンセラー4の出力は可変減衰器5回路12に接続され、可変減衰器5回路12は可変減衰器3および9を削除している。

次に上記実施例の動作について説明する。通常相手からの音声入力が何もない場合には、可変減衰器3は最小の減衰量に保たるよう、又可変減衰器3は最大の減衰量になるよう可変減衰器5回路12によって制御される。一方マイクロホン1より送信音声が入力された場合には、可変減衰器5回路12

作ることなく、すなわちスピーカ11からの音声出力により可変減衰器3の減衰量を増大させることはない。

実用の効果

本発明は上記実施例より明らかのように、以下に示す効果を有する。すなわち、可変減衰器5回路を回路からの音声信号からエコーキャンセラーにより回路での響きを打ち消した信号によってのみ動作させているので、回路の結合と、スピーカとマイクロホンの音響結合による可変減衰器5回路の誤動作れをなくすことができる。又、エコーキャンセラーは回路の結合のみ打ち消し、スピーカとマイクロホンの音響結合の打ち消しは行なわなくて良いので、コントロールの量を減らすことが出来る。

4. 回路の構成を説明

第1図は本発明の一実施例における基底電路構成の構成ブロック図、方程式および第3回路は各、従来の基底電路構成の構成ブロック図である。

1, 13, 24……マイクロホン、2, 5, 8, 14, 16, 19, 26, 27, 30……増幅器、

はマイクロホン1の音声入力には無関係なので、可変減衰器3の減衰量が最小のままで最大音声出力端子6に最大の減衰量で音声信号が当てる。一方音声入力端子7から相手方の音声信号が入力された場合には、可変減衰器5回路12が可変減衰器3の減衰量を増大し、可変減衰器3の減衰量を減少させることによってスピーカ11から音声が出力される。この場合、音声出力端子6と音声入力端子7間の結合による回路エラーはエコーキャンセラー4で打ち消される。

このように上記実施例によれば、マイクロホン1よりの音声が入力された場合でも、音声出力端子6への音声出力に対する回路の結合成分はエコーキャンセラー4によって打ち消されるので可変減衰器5回路12を誤動作させて、可変減衰器3の減衰量を増大させることはない。又、音声入力端子7への回路からの音声入力によるスピーカ11からの音声出力が音響結合によってマイクロホン1に対して音声入力となってしまう点も、可変減衰器5回路12が回路からの音声によってのみ動作することから誤動作

8, 9, 16, 20……可変減衰器、4, 20……エコーキャンセラー、6, 17, 28……音声出力端子、7, 10, 29……音声入力端子、10, 21, 31……スピーカアンプ、12, 23……可変減衰器5回路、11, 22, 32……スピーカ。

代理人の氏名 井置士 真 貴 重 幸 ほか1名

1ST AVAILABLE COPY

特開平4-22249(4)

